LA LÍNEA RECTA

Si deseamos determinar la ecuación de una recta, se requiere:

Un punto de paso: $\mathbf{P_0 = (x_0 , y_0)}$

Un vector direccional: $\mathbf{a = (a_1 , a_2)}$

L



De donde se tiene:

$$L = \left\{ P / P = P_0 + t\,a \; ; \; t \in \mathbb{R} \right\}$$

(Ecuación vectorial)

Ecuaciones paramétricas de la recta

Sean el punto **$P_0 = (x_0 , y_0)$ y el vector direccional $a = (a_1 , a_2)$ y (x , y) un punto que pertenece a la recta L, que pasa por $P_0 = (x_0 , y_0)$ y es paralela al vector $a = (a_1 , a_2)$, reemplazando en la ecuación vectorial :**

$$P = P_0 + t\,a$$

$$(x , y) = (x_0 , y_0) + t\,(a_1 , a_2)$$

$$x\,i + y\,j = x_0\,i + y_0\,j + t\,a_1\,i + t a_2\,j$$

$$(x - x_0 - t\,a_1)\,i + (y - y_0 - t a_2) = (0, 0) \Rightarrow \begin{cases} x = x_0 + t\,a_1 \\ y = y_0 + t a_2 \end{cases}$$

ECUACIONES SIMÉTRICAS DE LA RECTA

Como se conoce :

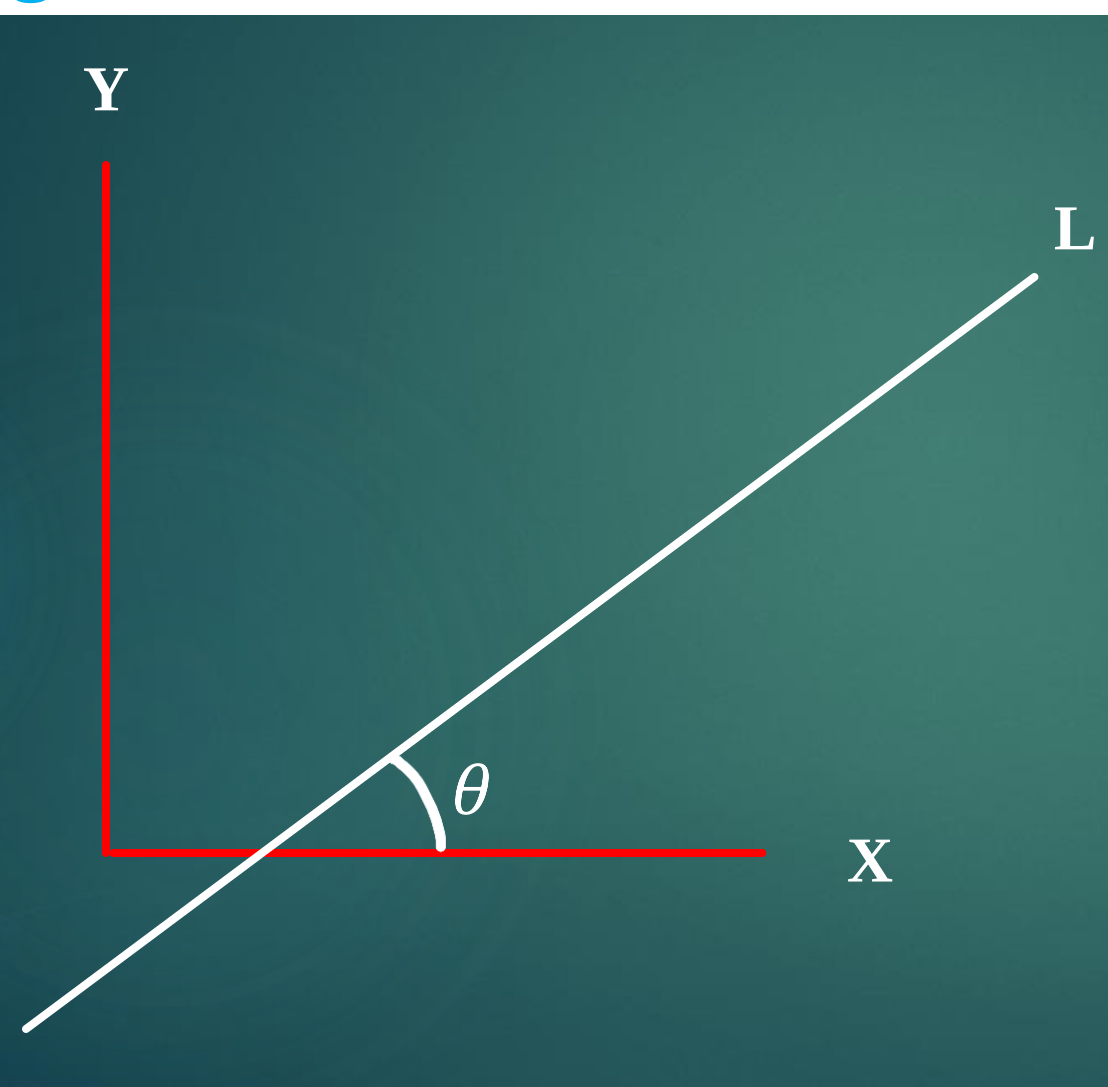
$$\begin{cases} x = x_0 + t\,a_1 \\ y = y_0 + t a_2 \end{cases}$$

De donde despejando t , se obtiene :

$$\boxed{\frac{x - x_0}{a_1} = \frac{y - y_0}{a\,2} = t}$$

PENDIENTE DE UNA RECTA

Ángulo de inclinación de una recta



θ : *Ángulo de inclinación de la recta* L respecto al eje X

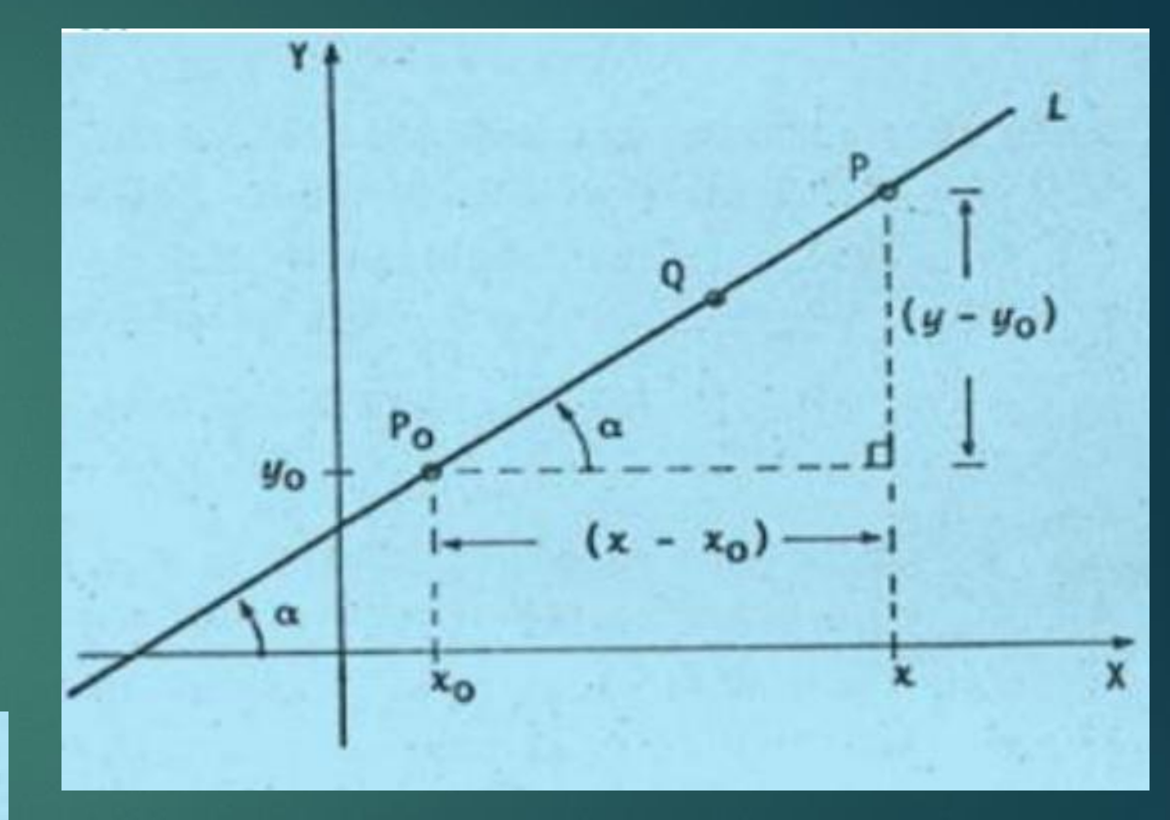
m = tg(θ) : *Pendiente de la recta* L

La pendiente de una recta L, es la medida de la tangente del ángulo de inclinación de una recta , tal como L

Cálculo de la pendiente de una recta

En este caso, la pendiente de la recta L, es :


$$m = \tan \alpha = \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0}$$



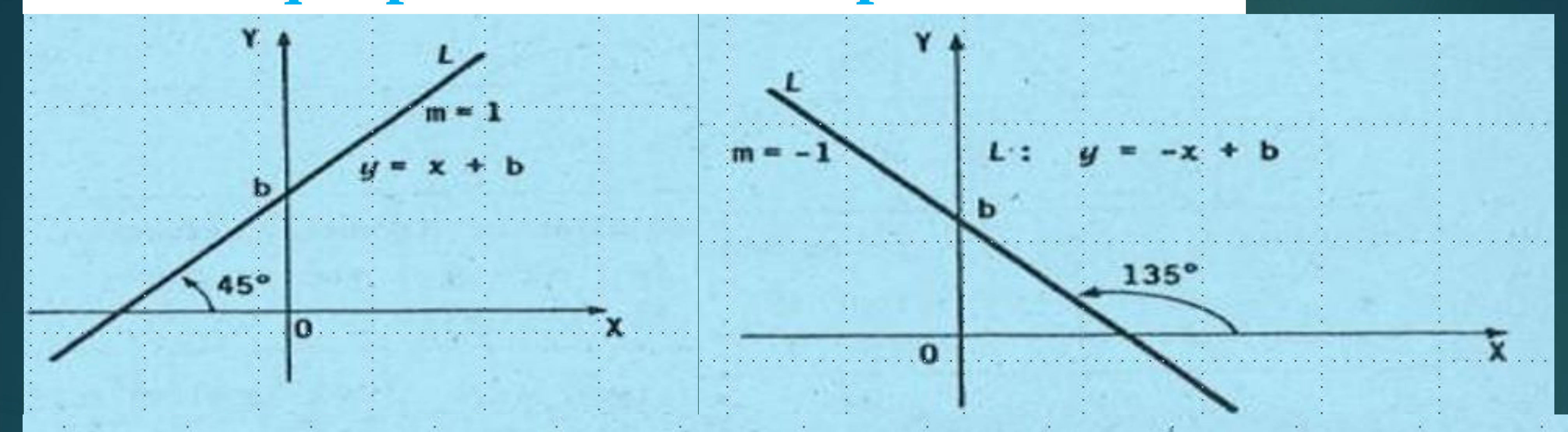
A partir de dicho resultado, se obtiene:

L:


$$y - y_0 = m(x - x_0)$$

Denominada ecuación de la la recta en su forma PUNTO-PENDIENTE

Valores que puede asumir la pendiente



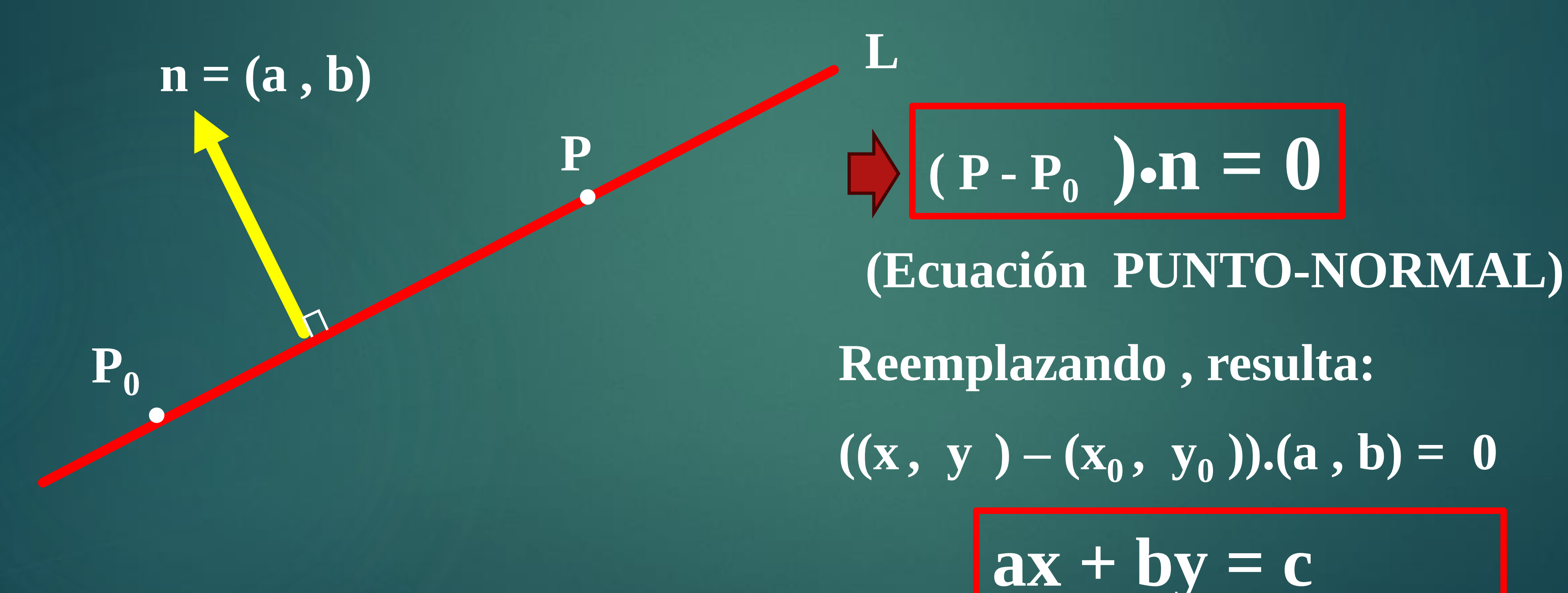
Y si $0 < \alpha < 90°$, la pendiente m aumenta de valor conforme el ángulo α va creciendo. En general se tiene el siguiente bosquejo:

Cálculo de la ecuación general de una recta

Si deseamos determinar la ecuación general de la recta, se requiere:

Un punto de paso: $P_0 = (x_0, y_0)$

Un vector normal a la rectas : $n = (a, b)$



$$(P - P_0) \cdot n = 0$$

(Ecuación PUNTO-NORMAL)

Reemplazando , resulta:

$$((x, y) - (x_0, y_0)).(a, b) = 0$$

$$ax + by = c$$

(Ecuación GENERAL DE LA RECTA)

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

